

► Piotr Urasiński

Kilka zaleceń odnośnie montażu

Czynniki wpływające na pracę kurtyn powietrznych (cz. 1)

Z otwieraniem drzwi i bram ściśle związane są przeciągi, zwiększona immisja, wzrost strat energii, czyli wzrost kosztów. Zjawiska te wzmacniane są różnicą ciśnienia pomiędzy wnętrzem budynku a otoczeniem, nieszczelnościami obiektu, czy wpływem wiatru. Poprzez zastosowanie kurtyn powietrznych można zminimalizować, bądź nawet wyeliminować wymienione wyżej wady, a tym samym uzyskać znaczne oszczędności energii.

■ Funkcje kurtyn powietrza

Właściwie dobrana kurtyna powietrza cechuje się następującymi zaletami:

- wytwarza dynamiczny strumień powietrza stanowiący barierę dla przenikania zimna;
- niweluje niepożądany chłód we wnętrzu pomieszczenia, mieszając ciepłe powietrze

z wnikaającym z zewnątrz zimnym powietrzem. Zazwyczaj stosowane kurtyny powietrza nawiewają powietrze z góry. Można też zastosować np. nawiew boczny przy bardzo wysokich drzwiach, czy przy kurtynach mobilnych. Wybór właściwego systemu zależy od wielu czynników. Doświadczenie wykazuje, że mimo zainstalowania kurtyn często nie zostaje osiągnięty cel założonego komfortu i skuteczności ich działania.

Skuteczne i ...nieskuteczne działanie kurtyn powietrza – analiza przypadków

1. Dobrze dobrana kurtyna...

Gdy budynek jest szczelny, można nawet przy dużym natężeniu ruchu osiągnąć zadowalający komfort, dobierając właściwie kurtynę (rys. 1).

2. Jeśli kurtyna zostanie nieprawidłowo dobrana lub niewłaściwie zainstalowana nie korzystamy z jej zalet (rys. 2).

3. Nieszczelności w budynku

Szczelność budynku ma największy wpływ na powstawanie zjawiska przeciągu w obszarze wejścia i na straty energii przez otwarte drzwi. Gdy budynek jest wielopiętrowy, straty energetyczne z tytułu nieszczelności nawet bez działania wiatru mogą być 5-krotnie większe niż dla budynku szczelnego. Dodatkowo wiele wejść/drzwi na tym samym poziomie potęguje zjawisko przeciągu, a straty energii jeszcze bardziej rosną, gdy dojdzie czynnik wiatru. Gdy wejścia do budynku są na różnych wysokościach, przeciąg i straty



Bydunek biurowy w Garbsen

Fot. TTL/ BSH Klima

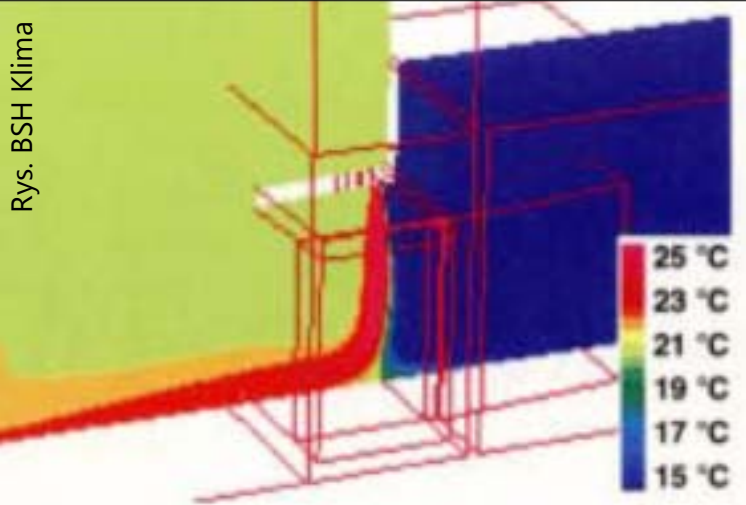


Volksbank w Barsinghausen

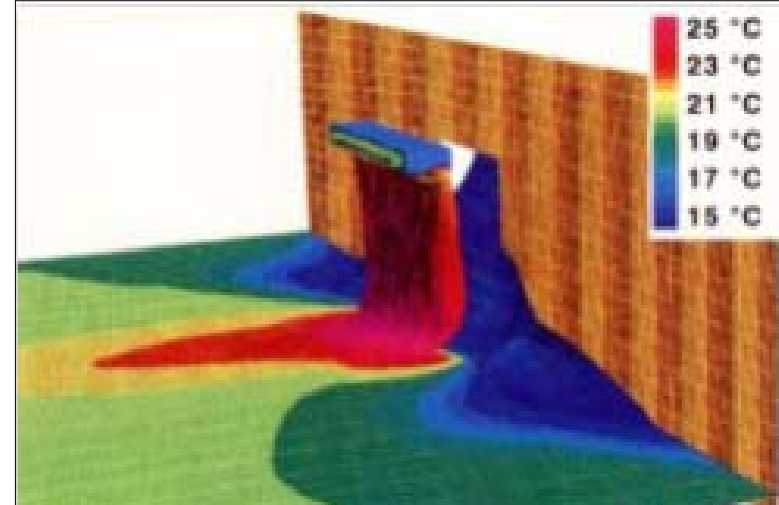


Praktiker w Münster

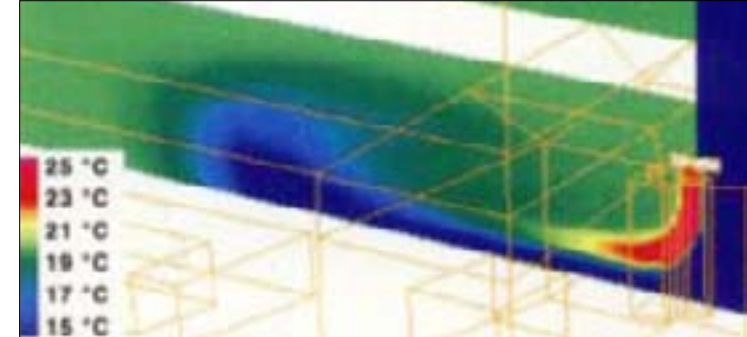




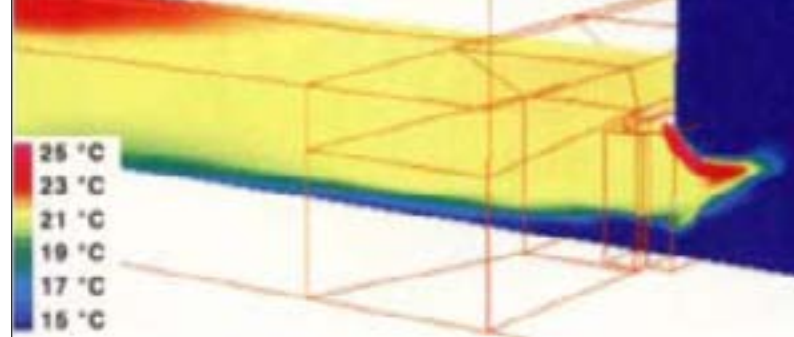
1 Dobrze funkcjonująca zasłona powietrzna o nawiewie pionowym. Kolory odzwierciedlają uzyskany rozkład temperatury wewnątrz (z lewej strony) i na zewnątrz z prawej strony



2 Źle zamontowana kurtyna powietrzna o nawiewie pionowym. Urządzenie odsunięte od płaszczyzny otworu drzwiowego. Mimo że kurtyna jest właściwa zimne powietrze wciska się bokami



3 Podciśnienie w obiekcie z powodu jego dużej nie szczelności, otwartych okien lub nacisku wiatru przy małej nie szczelności. Pomimo prawidłowo działającej kurtyny nie da się uniknąć napływu zimnego powietrza przy podłodze



4 Wydatek kurtyny wynosi 3000 m³/h, nadwyżki powietrza w obiekcie (nadciśnienie) – 6000 m³/h. Prowadzi to do „wypchnięcia” zasłony na zewnątrz, przez co, lub dlatego zimne powietrze przedostaje się dołem do środka, wychładzając pomieszczenie

rosną i bez wiatru z tytułu różnic wysokości jak dla budynku nie szczelnego (rys. **3**).

4. Panujące w obiekcie nadciśnienie (jeśli obiekt został tak zaprojektowany), może negatywnie wpłynąć na funkcjonowanie kurtyny. Gdy nadwyżki powietrza są tak duże lub większe niż wydatek powietrza kurtyny, zasłona powietrzna zostanie „wypchnięta” na zewnątrz.

Kilka dodatkowych zaleceń montażu...

Usytuowanie wejścia
Należy unikać ekspozycji zewnętrznej. Tego nie da się często zmienić. Należy pamiętać także o tym, że wejścia umieszczone na rogach budynku wykazują największą podatność na wiatr, gdyż największe prędkości wiatru występują właśnie na narożnikach. Gdy budynek jest nie szczelny, zasłona powietrzna może nie pokryć różnicy ciśnienia przy realnych prędkościach nawiewu.

Geometria wejścia
Przepływ powietrza przez wejście jest dla szczelnego obiektu proporcjonalny do szerokości

kości wejścia i ponad proporcjonalny do jego wysokości (a wysokość 1,5). Zawyżona wysokość drzwi prowadzi do większych strat energii niż zawyżona szerokość. Pionowym nawiewem jest trudniej osłonić wyższy otwór drzwiowy.

Umiejscowienie kurtyny
Zasłona powietrzna musi być wytworzona dokładnie tuż za płaszczyznę wejścia, nie może być odsunięta (rys. **2**).

Względy budowlane
W przypadku budynku silnie nie szczelnego zadowalające rozwiązanie w zakresie komfortu można jedynie osiągnąć, stosując drzwi obrotowe, jednakże tylko w kombinacji z podmieszaniem ciepłego powietrza, gdyż zimne powietrze

i tak przedostaje się do środka. Nowoczesne rozwiązania integrują więc np. pionowo nawiewającą kurtynę z drzwiami obrotowymi. Wiatrołap z automatycznymi drzwiami przesuwными (z lub bez kurtyn powietrza) oferuje wyraźną poprawę w stosunku do zwykłych drzwi szczególnie dla małego i średniego ruchu osobowego pod warunkiem, że włącznik drzwi prawidłowo działa. Praktyka pokazuje wszakże, że drzwi takie pozostają zbędnie długo otwarte. Przy silnie nie szczelnych obiektach taki wiatrołap nie-

wiele w rzeczywistości pomaga.

Uwaga na efekty uboczne
Trzeba pamiętać o możliwości sumowania się mocy grzewczej kurtyny z ogrzewaniem podstawowym obiektu. Należy wiązać działanie kurtyny z instalacją grzewczą, aby nie przegrzewać pomieszczeń.

W kolejnym wydaniu InstalReportera 11/2012 zostaną omówione rodzaje zabudowy kurtyn powietrznych. ■

BSH POLSKA
Klima

AL-KO
Centrale wentylacyjne, klimatyzacyjne
innowacyjność i ekologia
wysoka jakość

Aparaty grzewczo-wentylacyjne
Ponad 100 wielkości w wersjach przemysłowych i komfortu.

Wentylatory
Pełny program wentylatorów do wentylacji ogólnej, oddymiającej (certyfikowanych wg PN EN 12101-3) i przemysłowej

TLT-Turbo GmbH

SCHAKO
KLIMA-LUFT

Osprzęt wentylacyjny

- nawiewniki
- tłumiki
- regulatory przepływu
- fan coile
- belki i stropy chłodzące

BSH Klima Polska Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 13, Stara Iwiczna
05-500 Piaseczno
tel.: (0-22) 737 18 58,
fax: (0-22) 737 18 59
biuro@bsh.pl, www.bsh.pl
Filie: Gdynia (0-58) 662 48 01,
Gliwice (0-32) 270 83 03,
Kraków (0-12) 616 22 24
Poznań (0-67) 262 22 78
Szczecin (0-91) 326 50 45
Wrocław (0-71) 363 17 37

TTU
Luftschleieranlagen

Kurtyny powietrzne
Funkcjonalność i estetyka. Ponad 100 wielkości różnych typów kurtyn.

REKLAMA